

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **02-306573**

(43)Date of publication of application : **19.12.1990**

.....
(51)Int.CI.

H05B 6/66

(21)Application number : **01-128085**

(71)Applicant : **SAWAFUJI ELECTRIC CO LTD**

(22)Date of filing : **22.05.1989**

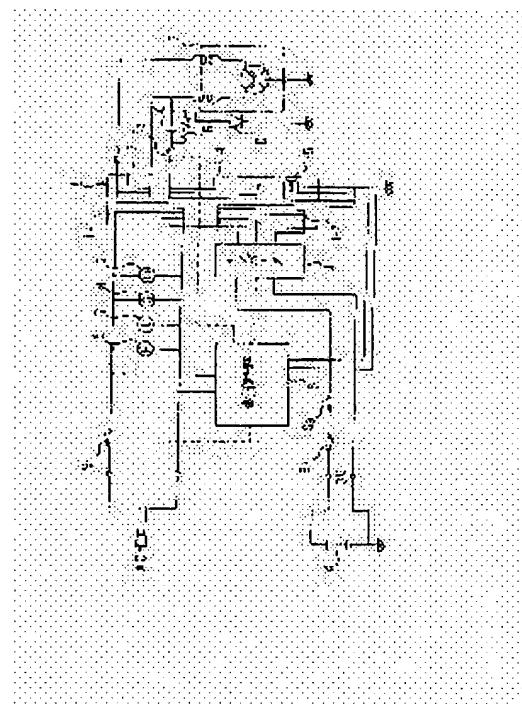
(72)Inventor : **AKAZAWA NAOKI
MOTOJIMA MAKOTO**

(54) AC-DC MICROWAVE OVEN

(57)Abstract:

PURPOSE: To selectively use ac and dc power by providing a first primary coil to which an ac voltage is supplied from an ac power, and a second primary coil to which a dc voltage converted by an inverter from a dc voltage applied from a battery power source is supplied, and the secondary coil of a magnetron.

CONSTITUTION: When an AC-DC microwave oven is driven by an ac power, a switch S1 is turned on and a 1-1 switch S2 is turned off. Then an ac voltage is applied to the primary coil 11 of a transformer, and a high voltage induced at a second secondary coil 1-4 is doubled and rectified so that a magnetron 2 is driven. When the microwave oven is driven by a dc power using a battery 4, the switch S1 is turned off and the switch S2 is turned on, and an ac voltage is applied to the second primary coil 1-2 of the transformer 1 via an inverter 3, and a high voltage induced at the second secondary coil 1-4 is doubled and rectified so that the magnetron 2 is driven. Thus the dc or ac power is selectively used.



..... LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報 (A) 平2-306573

⑬ Int.Cl.⁶
H 05 B 6/88

識別記号 序内整理番号
B 8815-3K

⑭ 公開 平成2年(1990)12月19日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 5 頁)

⑮ 発明の名称 交直両用電子レンジ

⑯ 特 願 平1-128085

⑰ 出 願 平1(1989)5月22日

⑱ 発 明 者 赤 澤 直 樹 群馬県新田郡新田町大字早川字早川3番地 淳蔵電機株式会社新田工場内

⑲ 発 明 者 源 島 誠 群馬県新田郡新田町大字早川字早川3番地 淳蔵電機株式会社新田工場内

⑳ 出 願 人 淳蔵電機株式会社 東京都練馬区豊玉北5丁目20番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 斎 田 寛 外2名

明細書

1. 発明の名称 交直両用電子レンジ

圧が予め定められた閾値以下の範囲で上記第2の1次巻線に対する供給電圧を停止せしめる第1のバッテリモニタをそなえていることを特徴とする交直両用電子レンジ。

2. 特許請求の範囲

(3) 上記請求項(2)において、上記バッテリの温度を検出し、当該バッテリの温度が予め定められた閾値以上の範囲で上記第2の1次巻線に対する供給電圧を停止せしめる第2のバッテリモニタをそなえていることを特徴とする交直両用電子レンジ。

(1) 高周波エネルギーを出力するマグネットロンをそなえた交直両用電子レンジにおいて、バッテリの直流電圧を交流電圧に変換するインバータをそなえると共に、交流電源からの交流電圧が供給される第1の1次巻線とバッテリ電源からの直流電圧が上記インバータにより変換された交流電圧が供給される第2の1次巻線と上記マグネットロンに接続される2次巻線とを有する座圧管をそなえ、

上記座圧管を介して上記マグネットロンに上記交流電源およびバッテリ電源からの入力を選択的に供給するよう構成されていることを特徴とする交直両用電子レンジ。

(3) 上記請求項(1)において、

上記バッテリの電圧を監視し当該バッテリの電

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、交直両用電子レンジ、特に高周波エネルギーを出力するマグネットロンをそなえた交直両用電子レンジにおいて、バッテリ電源から駆動されるインバータをもうけると共に、交流電源からの交流電圧が供給される第1の1次巻線と上記バッテリ電源からの直流電圧が上記インバータにより変換された交流電圧が供給される第2の1次巻

特開平 2-306573(2)

器と上記マグネットロンに接続される2次巻線とを有する変圧器をもうけ、当該変圧器を介して上記交流電源およびバッテリ電源からの何れからでも選択出来るよう構成された交直両用電子レンジに関するものである。

(従来の技術)

近來、明るい用等の電子レンジは、業務用として勿論のこと、家庭用としても一般に普及するようにならった。また、クルーザやキャンピングカーを利用するレジャーにむける調理用等としても、電子レンジは有効である。従って、これらレジャー用の大型のクルーザやキャンピングカーナどには、比較的に容量の大きなバッテリが搭載されていてことから、専用交流電源およびバッテリ電源の何れでも使用できる交直両用電子レンジも出現している。

第3回は、電子レンジが交流、直流の何れでも選択可能になるように構成しようとする場合の基本構成図であって、本発明の前段として考案され

た構成図を示す。以下、第3回を便宜上前記構成例という。第3回においては、図示されている如く、既存の（即ち内蔵されている）交流電源用の変圧器31に対してバッテリ電源用の変圧器32の出力を2次側で接続すると共に、直流電圧を交流電圧に変換するインバータ33をもうけ、高周波エネルギーを出力するマグネットロン34に電力を供給する。なお、Sは電磁切替用のスイッチである。即ち、交流電源用の変圧器31とバッテリ電源用の変圧器32とを個別にそなえ、スイッチSを切り替えることにより、交流電源を使用する場合には、上記内蔵の変圧器31を介してマグネットロン34に高電圧を供給し、バッテリ電源を使用する場合には、上記別置の変圧器32を介してマグネットロン34に高電圧を供給するよう構成される。

(発明が解決しようとする課題)

以上説明した前記構成例には、下記の如き非所望な問題が存在する。即ち

① 第3回図示前記構成例では、マグネットロン34

- 3 -

に対する供給電圧を変成する高電圧用の変圧器として、交流電源用の変圧器31とバッテリ電源用の変圧器32とを個別にそなえている。従って、変圧器の板間スペースが大きくなると共に、重量も大となるため、大型かつ高コストとなる。

② 勿論、この点を解決するために、第3回図示の構成例に代えて、バッテリ電源を用いて商用電源と同じ電圧と周波数をもつ交流電圧を生成すべく、バッテリによって駆動されるコンバータをもうけ、当該コンバータの出力に既存の電子レンジ（内蔵された変圧器31をもつ）を接続することが考案される。しかし、この方式の場合には商用周波数の高電力コンバータが必要となってしまう。

(課題を解決するための手段)

本発明は、上記の如き課題を解決することを目的としており、既存の電子レンジがもつ内蔵変圧器を改善するようにして、そのため、本発明の交直両用電子レンジは、高周波エネルギーを出力するマ

グネットロンをそなえた交直両用電子レンジにおいて、バッテリの直流電圧を交流電圧に変換するインバータをそなえると共に、交流電源からの交流電圧が供給される第1の1次巻線とバッテリ電源からの直流電圧が上記インバータにより変換された交流電圧が供給される第2の1次巻線と上記マグネットロンに接続される2次巻線とを有する変圧器をそなえ、上記変圧器を介して上記マグネットロンに上記交流電源およびバッテリ電源からの入力を選択的に供給するよう構成されていることを特徴としている。

また、上記バッテリの電圧を監視し当該バッテリの電圧が予め定められた閾値以下の範囲で上記第2の1次巻線に対する供給電圧を停止せしめる第1のバッテリモニタおよび上記バッテリの温度を抽出し、当該バッテリの温度と上記バッテリの電圧とが予め定められた閾値以上の範囲で上記第2の1次巻線に対する供給電圧を停止せしめる第2のバッテリモニタをそなえていることを特徴としている。

- 5 -

—474—

- 6 -

特開平2-306573(3)

以下、図面を参照しつつ本発明の実施例を説明する。

(実施例)

第1図は本発明の一実施例における基本構成図、第2図は本発明に係るバッテリモニタの回路構成図を示す。

第1図において、図中の符号1は変圧器、1-1は第1の1次巻線、1-2は第2の1次巻線、1-3は第1の2次巻線、1-4は第2の2次巻線、1-5は整流器、2はマグネットロン、3はインバータ、4はバッテリ、5は駆動部、6はファン、7は表示灯、8はギアードモータ、9はコンセント、S₁ないしS₄はスイッチを表している。

第1図示実施例は、スイッチS₁およびS₂を操作することにより、AC電源およびバッテリ4を電源とするDC電源の何れの電源からも駆動可能な電子レンジである。即ち、AC電源により駆動される場合、スイッチS₁をオン状態、スイッチS₂をオフ状態にすることにより、變圧器1

- 7 -

が供給される。なお、AC電源により駆動される場合、当該AC電源により上記ファン6、表示灯7、ターンテーブル駆動用のギアードモータ8等が駆動され、コンセント9にも当該AC電源が供給されることは言うまでもない。また、變流器1-5は負荷電流に対応する制御を行うために設けられているものである。

このように、マグネットロン2に供給される高電圧を発生する變圧器1が1個にまとめられているため、變圧器をAC電源用とDC電源用とに対応させて8個の変圧器を有する前記構成例(第3図図示)と比較して、變圧器の大きさは約2/3となる。

また、第1図示実施例において、バッテリ4を電源とするDC電源により駆動される場合には、上記バッテリ4が過放電状態となることを防止するよう考慮されなければならない。このため本発明においては、第2図に図示されているバッテリモニタをそなえている。なお、第2図における符号10はバッテリモニタ制御部、11は増幅器、

における第1の1次巻線1-1にAC電圧が印加され、第2の2次巻線1-4に誘起された高電圧を逆電圧整流してマグネットロン2が駆動される。また、バッテリ4を電源とするDC電源により駆動される場合、スイッチS₁をオフ状態、スイッチS₂をオン状態にすることにより、インバータ3を介して變圧器1の第2の1次巻線1-2にAC電圧が印加され、第2の2次巻線1-4に誘起された高電圧を逆電圧整流してマグネットロン2が駆動される。なお、第1の2次巻線1-3は、マグネットロン2に対するピーク電流を供給するものである。また、スイッチS₂は、バッテリ4が過放電状態となることを防止するためもうけられている後述するバッテリモニタにより制御されるものである。

DC電源により駆動される場合に、第1の1次巻線1-1に誘起される商用電圧相当のAC電圧により、電子レンジに行設かれているファン6、表示灯7、ターンテーブル駆動用のギアードモータ8等が駆動され、コンセント9にも上記AC電

- 8 -

1-2は比較器、1-3はトランジスタ、1-4はダイオード、1-5はスイッチS₁の駆動コイル、1-6は温度センサを表し、その他の符号は第1図に対応している。

本発明においては、バッテリ4が過放電状態となることを防止する手段として、バッテリ4の端子電圧を監視し当該端子電圧が予め定められた閾値以下に低下したら負荷に対する給電を停止する第1の手段と、バッテリ電圧とバッテリ4の温度とを検出し当該温度が予め定められた閾値以上になったら負荷に対する給電を停止する第2の手段とをそなえている。これらの制御は、制御部10にもうけられたバッテリモニタ制御部11において行われる。

第2図において、バッテリ4の端子電圧が正常な範囲にあら場合、またバッテリ4の温度が正常な範囲にある場合には、比較器1-2の出力はハイレベルである。従って、トランジスタ1-3はオン状態に保持されて、駆動コイル1-5が作動され、スイッチS₁はオン状態に保持される。しかしな

- 9 -

-475-

- 10 -

特開平 2-306573(4)

から、上記バッテリ(4)の端子電圧が予め定められた閾値以下に低下した場合、比較器(1, 2)の出力がロー・レベルとなり、トランジスタ(1, 3)はオフ状態となる。その結果、上記駆動コイル(5)が励磁され、スイッチ(6)はオフ状態となってインバータ(3)に対する給電が停止される。

また、バッテリの放出温度により増幅器(1, 2)を介して比較器(1, 2)の(-)端子のレベルを変え、上記温度により電圧の閾値を変える。

なお、マグネットロン(2)に対するヒータ電流は、調光は50Hzの交流電流であっても100Hzの交流電流であっても、それ程大きい影響を受けことはない。このことに注目して、第1図に示す高電圧整流用のコンデンサCを50Hz運転と100Hz運転とで切替えるようによることによって、バッテリ駆動の場合に例えば100Hzの交流電圧を生成するようにし、インバータ(3)の構成や第2の1次巻線(1-2)の構成を小型化することができる(勿論この場合、図示の部品①, ②, ③について同様に切替わるための対策を必

要とするが……)。

(発明の効果)

以上説明した如く、本発明によれば、マグネットロンに対する供給電圧を生成する高電圧用の駆動器を改造するだけで、駆動器の設置スペースが小さくて狭み、小型化、低量化が可能となり、コストの低減を図ることができる。また、バッテリの端子電圧の監視およびバッテリの過度放電という簡単な手段で、バッテリが過放電状態となることを防止することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における基本構成図、第2図は本発明に係るバッテリモニタの四路構成図、第3図は本発明の前提として考慮された交直両用電子レンジの基本構成例を示す。

図中、1は基板、1-1は第1の1次巻線、1-2は第2の1次巻線、1-3は第1の2次巻線、1-4は第2の2次巻線、1-5は増幅器、

- 1 1 -

2はマグネットロン、3はインバータ、4はバッテリ、5は制御部、6はファン、7は表示灯、8はギアードモーター、9はコンセント、10はバッテリモニタ側面部、11は増幅部、12は比較器、13はトランジスタ、14はダイオード、15は駆動コイル、16は温度センサを表す。

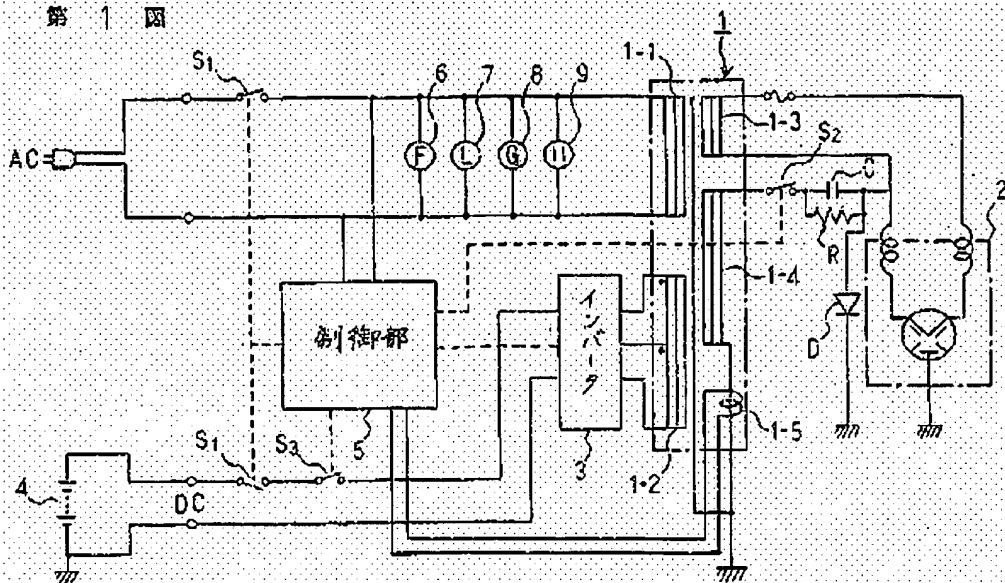
特許出願人 洋蔵電機株式会社
代理人弁理士森田寛
(外2名)

- 1 3 -

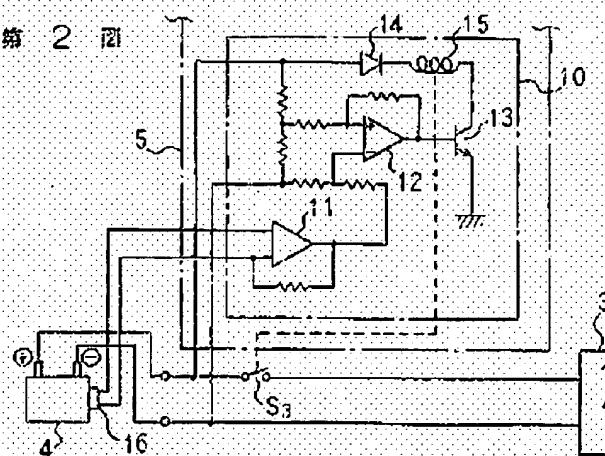
—476—

特開平 2-306573(5)

第 1 図



第 2 図



第 3 図

